

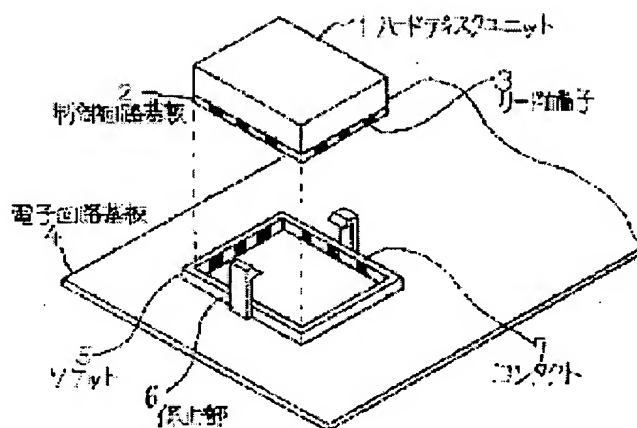
## PACKAGING STRUCTURE OF MAGNETIC DISK DEVICE

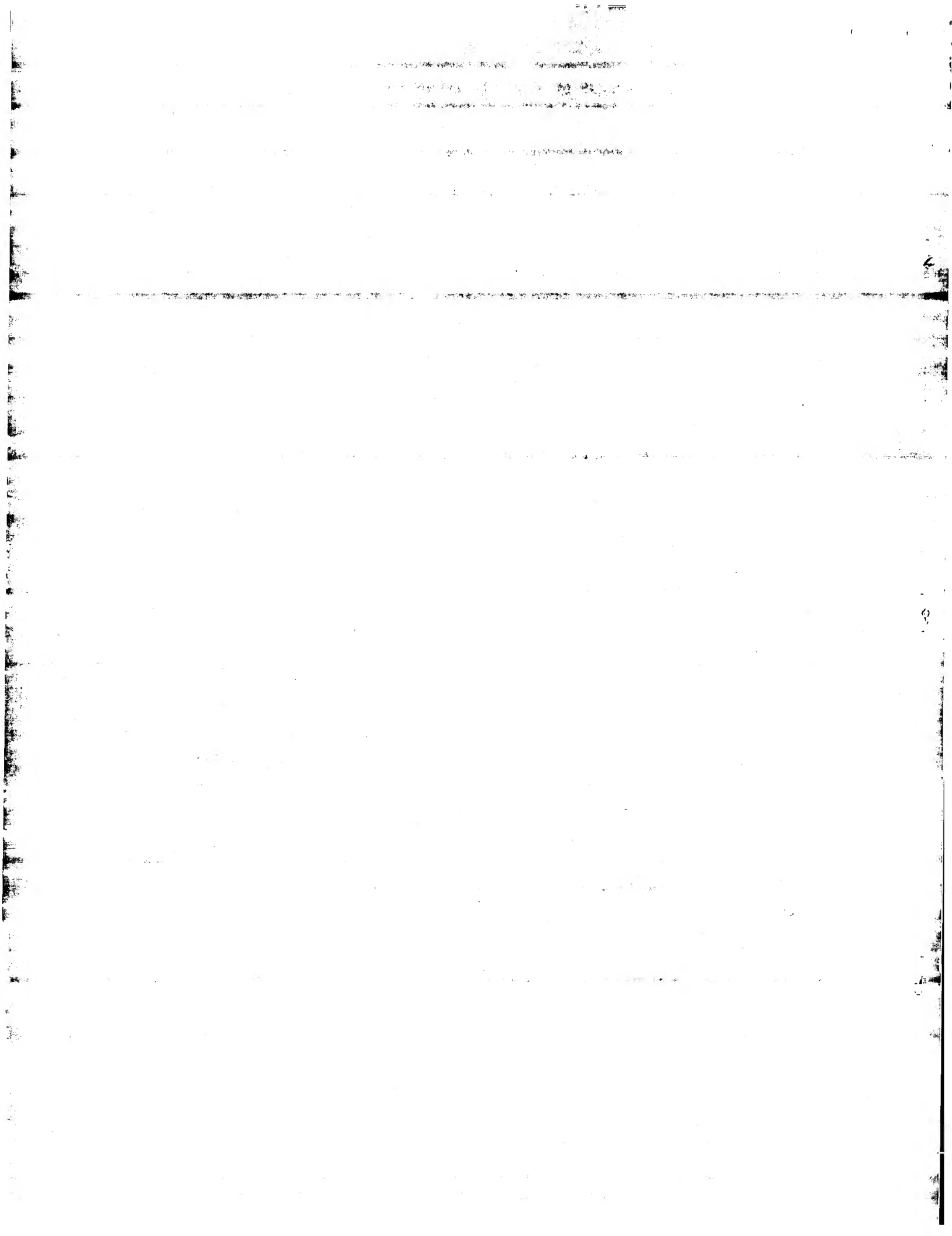
**Patent number:** JP7169245  
**Publication date:** 1995-07-04  
**Inventor:** OOURA NORIHIRO  
**Applicant:** NEC CORP  
**Classification:**  
- international: G11B25/04; G11B33/12  
- european:  
**Application number:** JP19930316159 19931216  
**Priority number(s):**

### Abstract of JP7169245

**PURPOSE:** To simply mount a magnetic disk device directly on an electronic circuit board in a case of an electronic equipment by a small number of parts.

**CONSTITUTION:** A hard disk unit 1 is electrically connected with a lead terminal 3 of a control circuit board 2. Then, a socket 5 provided with contacts 7 is equipped on an electronic circuit board 4, and is electrically and mechanically connected to the lead terminal 3 by a retaining part 6 of the socket to complete the packaging. By this constitution, the packaging is easy, and also reliability can be enhanced by efficiently radiating heat to be generated inside the hard disk unit.





(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-169245

(43) 公開日 平成7年(1995)7月4日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 25/04	1 0 1 R			
33/12	3 1 3 S			

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平5-316159

(22) 出願日 平成5年(1993)12月16日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 大浦 教宏

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

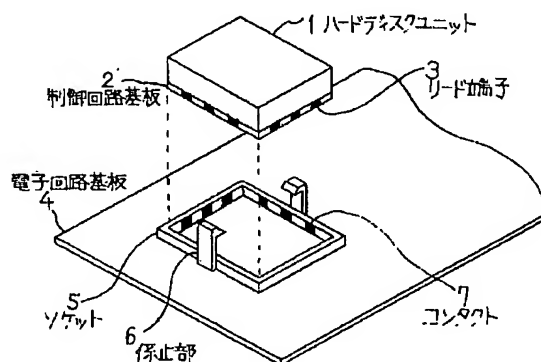
(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54) 【発明の名称】 磁気ディスク装置の実装構造

(57) 【要約】

【目的】 少ない部品点数で簡単に磁気ディスク装置を電子機器の筐体内に設けられた電子回路基板に直接搭載できる磁気ディスク装置の実装構造を提供すること。

【構成】 ハードディスクユニット1と、ハードディスクユニット1と電氣的に接続され、各端面に電子機器の筐体内に設けられた電子回路基板4と電氣的・機械的に接続される複数のリード端子3を設けた制御回路基板2と、電子回路基板4上に形成され、複数のリード端子3とそれぞれ電氣的・機械的に接続される複数のコンタクト7を有するとともにハードディスクユニット1および制御回路基板2に係止する係止部6を有するソケット5とを備えている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 磁気ディスク媒体、スピンドルモータ、磁気ヘッドおよび磁気ヘッド駆動部を含むハードディスクユニットと、

前記ハードディスクユニットの下面に配置され、該ハードディスクユニットおよび電子機器と信号を送受信するのに必要な電子回路および電源を搭載し、各端面に該電子機器の筐体内に設けられた電子回路基板と電氣的に接続される複数のリード端子を設けた制御回路基板と、前記電子回路基板上に形成され、前記複数のリード端子とそれぞれ電氣的・機械的に接続される複数のコンタクトを有するソケットとを備えたことを特徴とする磁気ディスク装置の実装構造。

【請求項 2】 前記ソケットの 1 対の対向する辺の外側面に前記複数のリード端子と前記複数のコンタクトとがそれぞれ電氣的・機械的に接続された状態で前記ハードディスクユニットの側面および上面を係止する係止部を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の磁気ディスク装置の実装構造。

【請求項 3】 磁気ディスク媒体、スピンドルモータ、磁気ヘッドおよび磁気ヘッド駆動部を含むハードディスクユニットと、

前記ハードディスクユニットの下面に配置され、該ハードディスクユニットおよび電子機器と信号を送受信するのに必要な電子回路および電源を搭載し、各端面に該電子機器の筐体内に設けられた電子回路基板と電氣的に接続される複数のリード端子を設けた制御回路基板と、前記電子回路基板上に形成され、前記複数のリード端子とそれぞれ電氣的・機械的に接続される複数のコンタクトを有し、1 対の対向する辺の外側面に溝部を設けたソケットと、

下面が前記ハードディスクユニットの上面と接触する放熱部と、一端を該放熱部の側面に固着するとともに他端を前記溝部と係合する 1 対のフック部とから成る保持部材とを備えたことを特徴とする磁気ディスク装置の実装構造。

【請求項 4】 前記保持部材の前記放熱部は上面に複数のヒートシンクを有し、熱伝導性の良好な部材から成ることを特徴とする請求項 3 記載の磁気ディスク装置の実装構造。

【請求項 5】 前記保持部材の前記フック部は略コ字状に曲折して形成され、前記複数のリード端子と前記複数のコンタクトとがそれぞれ電氣的・機械的に接続された状態で前記他端を前記溝部に係合させて、前記放熱部の下面を前記ハードディスクユニットの上面に押し付けることを特徴とする請求項 3 記載の磁気ディスク装置の実装構造。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、軽量かつ小型の磁気デ

ィスク装置に関し、特に電子機器等の筐体内に設けられた電子回路基板に搭載可能な磁気ディスク装置の実装構造に関する。

【0002】

【従来の技術】 図 5 および図 6 を参照すると、従来の磁気ディスク装置の実装構造は、少なくとも 1 つの磁気ディスク媒体、この磁気ディスク媒体を回転させるスピンドルモータ、少なくとも 1 つの磁気ヘッドおよびこの磁気ヘッドを移動させる磁気ヘッド駆動部を筐体内に収納して組み立てられたハードディスクユニット 1 と、このハードディスクユニット 1 の下面に取り付けられ、ハードディスクユニット 1 を制御するとともに電子機器と信号を送受信するのに必要な電子回路および電源を搭載する制御回路基板 2 と、この制御回路基板 2 の 1 つの端面に設けられ電子機器との間で信号のやり取りを行うインターフェイスコネクタ 10 と、両端にネジ穴を有し、インターフェイスコネクタ 10 の下面からハードディスクユニット 1 および制御回路基板 2 を支持するフレーム 11 と、両端にフレーム 11 のネジ穴と対応するネジ穴を有し、これらネジ穴を位置決めした後ネジ 12 を介してフレーム 11 と固定され、さらに電子機器の筐体内に設けられた電子回路基板 4 上にネジ 12 を介して固定される固定金具 13 と、制御回路基板 2 に設けられたインターフェイスコネクタ 10 と電子回路基板 4 とを電氣的に接続する信号ケーブル 14 および電源ケーブル 15 とを備えている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、この従来の磁気ディスク装置の実装構造は以下に示すような問題点を有している。

【0004】 第 1 に、ハードディスクユニットおよび制御回路基板を電子機器の筐体内に設けられた電子回路基板上に搭載するときインターフェイスコネクタ、フレーム、ネジ、固定金具、信号ケーブルおよび電源ケーブルを用いているため、電氣的・機械的な接続を行うのに必要な部品の点数が増加してしまう。

【0005】 第 2 に、ハードディスクユニット内部のスピンドルモータあるいは磁気ヘッド駆動部から発生する熱はハードディスクユニット外部に伝わり難いため、ハードディスクユニット内部の温度が著しく上昇し、その結果ハードディスクユニット自体の信頼性を悪化させてしまう。

【0006】 本発明の主な目的は、上記の問題点を解決し、少ない部品点数で簡単に磁気ディスク装置を電子機器の筐体内に設けられた電子回路基板に直接搭載できる磁気ディスク装置の実装構造を提供することにある。

【0007】 さらに、本発明の他の目的は、電子回路基板上に搭載されたハードディスクユニット内部で発生する熱をハードディスクユニット外部に効率良く放熱して信頼性を向上させる磁気ディスク装置の実装構造を提供

することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の磁気ディスク装置の実装構造は、磁気ディスク媒体、スピンドルモータ、磁気ヘッドおよび磁気ヘッド駆動部を含むハードディスクユニットと、前記ハードディスクユニットの下面に配置され、該ハードディスクユニットおよび電子機器と信号を送受信するのに必要な電子回路および電源を搭載し、各端面に該電子機器の筐体内に設けられた電子回路基板と電気的に接続される複数のリード端子を設けた制御回路基板と、前記電子回路基板上に形成され、前記複数のリード端子とそれぞれ電気的・機械的に接続される複数のコンタクトを有するソケットとを備えている。

【0009】また、本発明の他の磁気ディスク装置の実装構造は、磁気ディスク媒体、スピンドルモータ、磁気ヘッドおよび磁気ヘッド駆動部を含むハードディスクユニットと、前記ハードディスクユニットの下面に配置され、該ハードディスクユニットおよび電子機器と信号を送受信するのに必要な電子回路および電源を搭載し、各端面に該電子機器の筐体内に設けられた電子回路基板と電気的に接続される複数のリード端子を設けた制御回路基板と、前記電子回路基板上に形成され、前記複数のリード端子とそれぞれ電気的・機械的に接続される複数のコンタクトを有し、1対の対向する辺の外側面に溝部を設けたソケットと、下面が前記ハードディスクユニットの上面と接触する放熱部と、一端を該放熱部の側面に固着するとともに他端を前記溝部と係合する1対のフック部とから成る保持部材とを備えている。

【0010】

【実施例】次に、本発明の実施例について図面を参照して詳しく説明する。

【0011】図1を参照すると、本発明の第1の実施例は、少なくとも1つの磁気ディスク媒体、この磁気ディスク媒体を回転させるスピンドルモータ、少なくとも1つの磁気ヘッドおよびこの磁気ヘッドを移動させる磁気ヘッド駆動部を筐体内に収納して組み立てられたハードディスクユニット1と、このハードディスクユニット1の下面に取り付けられ、ハードディスクユニット1を制御し、電子機器と信号を送受信するのに必要な電子回路および電源を搭載し、さらに各端面に電子機器の筐体内に設けられた電子回路基板4と電気的・機械的に接続される複数のリード端子3を設けた制御回路基板2と、電子回路基板4上に形成され、複数のリード端子3とそれぞれ電気的・機械的に接続される複数のコンタクト7を有するとともにハードディスクユニット1および制御回路基板2を係止する係止部6を有するソケット5とから構成される。

【0012】ソケット5は、電子機器の筐体内に設けられた電子回路基板4上にハードディスクユニット1および制御回路基板2を囲み、かつハードディスクユニット

1および制御回路基板2が占める面積よりも僅かに大きく形成されている。

【0013】また、ソケット5は、ハードディスクユニット1および制御回路基板2を挿入するとき制御回路基板2の各端面に設けられた複数のリード端子3とそれぞれ電気的・機械的に接続される複数のコンタクト7を各辺の内側面に有している。

【0014】さらに、ソケット5は、1対の対向する辺の外側面に固着され、複数のリード端子3と複数のコンタクト7とが電気的・機械的に接続された状態でハードディスクユニット1を弾性的に挟み込みながら固定する係止部6を有している。

【0015】係止部6は弾性を有する部材から成り、互いに向かい合う方向に沿って弾性的に変位する。

【0016】制御回路基板2のリード端子3およびソケット5のコンタクト7は、それぞれ信号および電源をやり取りしている。次に第1の実施例の接続動作について図1および図2を参照して説明する。

【0017】初めに、ソケット5の1対の対向する辺の外側面に固着された係止部6を互いに外側方向に変位させる。

【0018】次に、ハードディスクユニット1および制御回路基板2から成る磁気ディスク装置を電子回路基板4上のソケット5に挿入して、制御回路基板2の各端面に設けられた複数のリード端子3とソケット5の各辺の内側面に設けられた複数のコンタクト7とを電気的・機械的に接続する。

【0019】最後に、複数のリード端子3と複数のコンタクト7とがそれぞれ電気的・機械的に接続された状態で、係止部6を互いに内側方向に弾性的に変位させてハードディスクユニット1を電子回路基板4上に係合する。

【0020】よって、本発明の第1の実施例では、少ない部品点数で簡単に磁気ディスク装置を電子機器の筐体内に設けられた電子回路基板に直接搭載することが可能となる。

【0021】さらに、図3を参照すると、本発明の第2の実施例は、少なくとも1つの磁気ディスク媒体、この磁気ディスク媒体を回転させるスピンドルモータ、少なくとも1つの磁気ヘッドおよびこの磁気ヘッドを移動させる磁気ヘッド駆動部を筐体内に収納して組み立てられたハードディスクユニット1と、このハードディスクユニット1の下面に取り付けられ、ハードディスクユニット1を制御し、電子機器と信号を送受信するのに必要な電子回路および電源を搭載し、さらに各端面に電子機器の筐体内に設けられた電子回路基板4と電気的・機械的に接続される複数のリード端子3を設けた制御回路基板2と、電子回路基板4上に形成され、複数のリード端子3とそれぞれ電気的・機械的に接続される複数のコンタクト7および1対の溝部5aを有するソケット5と、ハ

ードディスクユニット1の上面と接触する放熱部8aと一端を放熱部8aに固着するとともに他端をソケット5の溝部5aと係合するフック部8bとから成る保持部材8とを備えている。

【0022】ここで、ソケット5は、1対の対向する辺の外側面に保持部材8のフック部8bの他端と係合する溝部5aを有している。

【0023】保持部材8は、上面に複数のヒートシンクを有し、下面をハードディスクユニット1の上面(放熱面)と接触させる熱伝導性の良好な部材から成る放熱部8aと、略コ字状に曲折して形成され、一端を放熱部8aの下部に固着するとともに他端をソケット5の溝部5aと係合させて、放熱部8aの下面をハードディスクユニットの上面に押し付けるフック部8bとから構成される。

【0024】これら放熱部8aとフック部8bとは別々に形成した後接着剤等で固着しても良いし、初めから一体形成しても良い。

【0025】次に第2の実施例の接続動作について図3および図4を参照して説明する。

【0026】初めに、ハードディスクユニット1および制御回路基板2から成る磁気ディスク装置を電子回路基板4上のソケット5に挿入して、制御回路基板2の各端面に設けられた複数のリード端子3とソケット5の各辺の内側面に設けられた複数のコンタクト7とを電氣的・機械的に接続する。

【0027】続いて、保持部材8のフック部8bの他端を互いに外側方向に変位させる。

【0028】さらに、複数のリード端子3と複数のコンタクト7とがそれぞれ電氣的・機械的に接続された状態で、保持部材8の下面をハードディスクユニット1の上面と接触させる。

【0029】最後に、フック部8bの他端を互いに内側方向に変位させてソケット5の溝部5aと係合し、フック部8bの弾性力により放熱部8aの下面をハードディスクユニット1の上面(放熱面)に押し付けて、ハードディスクユニット1を電子回路基板4上に固定する。

【0030】よって、第2の実施例では、熱伝導性の良好な部材から成る放熱部とこの放熱部をハードディスクユニットに押し付けるフック部とから構成される保持部\*40

\*材を設けたため、ハードディスクユニット内部で発生する熱をハードディスクユニット外部に効率良く放熱することができ、装置の信頼性を向上させることができる。

【0031】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の磁気ディスク装置の実装構造では、少ない部品点数で簡単に磁気ディスク装置を電子機器の筐体内に設けられた電子回路基板に直接搭載することが可能となる。

【0032】また、本発明の他の磁気ディスク装置の実装構造では、熱発生源であるハードディスクユニットの上面に熱伝導性の良好な部材から成る複数のヒートシンクを接触させることにより、効率良く放熱することができ、装置の信頼性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例を表す斜視図である。

【図2】本発明の第1の実施例を表す側面図である。

【図3】本発明の第2の実施例を表す斜視図である。

【図4】本発明の第2の実施例を表す側面図である。

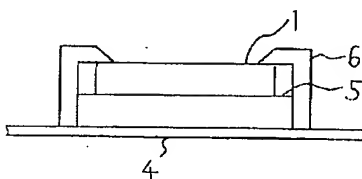
【図5】従来の磁気ディスク装置の実装構造を示す斜視図である。

【図6】従来の磁気ディスク装置の実装構造を示す斜視図である。

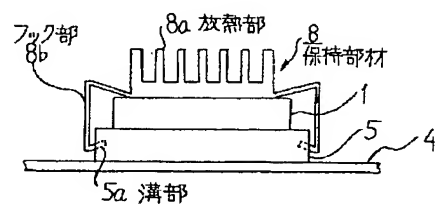
【符号の説明】

- |    |              |
|----|--------------|
| 1  | ハードディスクユニット  |
| 2  | 制御回路基板       |
| 3  | リード端子        |
| 4  | 電子回路基板       |
| 5  | ソケット         |
| 5a | 溝部           |
| 6  | 係止部          |
| 7  | コンタクト        |
| 8  | 保持部材         |
| 8a | 放熱部          |
| 8b | フック部         |
| 10 | インターフェイスコネクタ |
| 11 | フレーム         |
| 12 | ネジ           |
| 13 | 固定金具         |
| 14 | 信号ケーブル       |
| 15 | 電源ケーブル       |

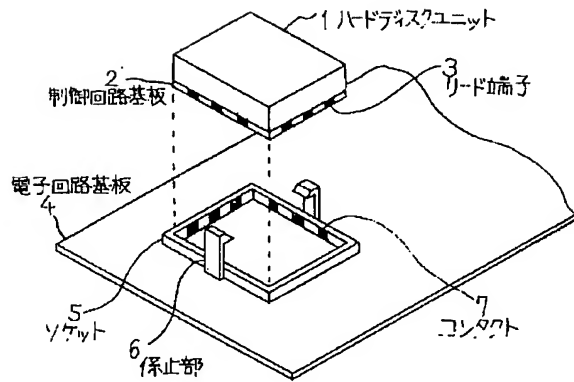
【図2】



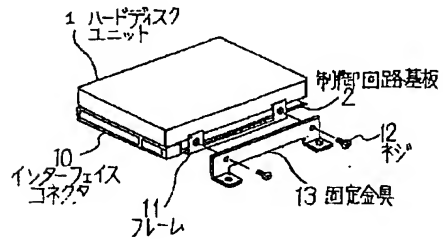
【図4】



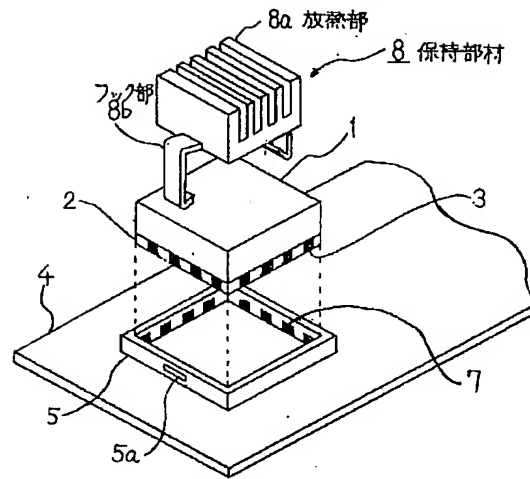
【図 1】



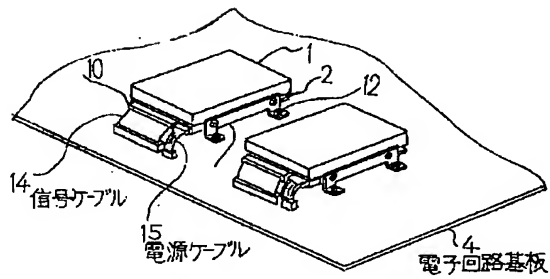
【図 5】



【図 3】



【図 6】



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**